Ann. Rep. Dryland Food Crop Imp. 102:56-63 (2013)

紅豆品種改良

陳玉如

行政院農業委員會高雄區農業改良場

摘　　要

本紅豆雜交育種目的在選育豐產、質優、籽粒大、色澤佳、適合加工、結莢位高、適合機械收穫之優良新品種，以供農民秋裡作栽培。本年度 (1) 101 年秋作進行 10 個組合雜交共獲得 696 粒 F_1 種子，並於 102 年春作培育其 F_1 世代。 (2) 101 年秋裡作計培育 F_2 10 個組合及 F4 世代 10 個組合，102 年春作計培育 F_3 世代 10 個組合。 (3) 株行試驗，101 年秋裡作於 F_5 世代 1,838 個品系中選出 100 個優良品系。 (4) 第一年品系試驗計有 100 品系參試，101 年秋作在公頃籽粒產量方面,以 D 組之 KA97-09-127 品系之 4,546 公斤表現最佳，較高雄 10 號之 3,120 公斤增產 45.7%。在百粒重方面, 以 C 組之 KA97-06-134 品系之 27.3 公克表現最佳，較高雄 10 號 23.2 公克增加 4.1 公克。綜合評估選拔 KA97-09-127 等 32 個品系供 102 年秋裡作進行第二年品系試驗之材料。第二年品系試驗，在公頃籽粒產量以 A 組以 KA96-04-202 品系之 3,624 公斤表現最佳，較高雄 10 號之 2,925 公斤增產 23.9%。B 組以 KA96-07-207 品系之 3,768 公斤表現最佳，較高雄 10 號之 2,970 公斤增產 26.9%。(5) 新品系區域試驗，公頃籽粒產量有 KA94-03-17、KA94-03-1 表現最佳，分別為 3,556 公斤、3,263 公斤，較對照高雄 10 號之 2,880 公斤增產 23.5%、13.3%。

關鍵詞：紅豆、雜交育種、混合法。

前　　言

紅豆是臺灣重要的雜糧作物，目前栽培面積仍就維持在 5,500–6,500 公頃，年產量 10,450–12,500 公噸，主要產區在高屏兩縣，占市場之 97%以上，生產之紅豆主要供應國內市場需要為主，少部分製成紅豆餡外銷，年產值約五億元，是南部秋裡作重要的經濟作物。本場於民國 57 年從事紅豆品種改良工作，先後育成了 9 個優良品種，高雄 8 號葉屬狹葉形，中粒種，田間較好管理，高雄 9 號品種，種粒特大，品質佳，高產，高雄 10 號種皮鮮紅、種粒也屬特大粒型。此 2 品種其葉均屬闊葉型，植株茂盛，噴藥操作較不方便，倘若栽培管理不好，落葉不佳，更會影響品質。因此，在親本的選擇上要朝向狹葉形及落葉性佳的品種當親本，以改進目前推廣品種的缺點，以期選育出特大粒型、產量高、品質、狹葉、落葉性佳，並適合於機械化栽培的品種，以降低生產成本，提昇紅豆在市場上的競爭力，使臺灣紅豆的產業可持續發展。

材料與方法

一、雜交及 F_1 世代培育：

101 年秋裡作及 102 年春作共雜交 10 個組合，其親本特性與育種目標如表 1 所示。雜交親本分別種植於田間，父本依母本開花所需日數調節種植期，當母本花蕾形成在開花前一天，於上午 7–10 時進行去雄授粉工作，並加以掛號標記，待莢果成熟時分別收穫 F_1 種子。102 年春作將親本及其 F_1 種子種

表 1. 紅豆 101 年秋裡作人工雜交組合之親本特性及育種目標

編 號	親 本 組 合	親 本 特 性	育 種 目 標
KA101-1 (KC319)	♀新町錄 ♂100I1	種粒特大、種皮鮮紅 特大粒、種皮鮮紅、豐產	適合豆粒加工及製餡
KA101-2 (KC320)	♀100I1 ♂京都大納言	特大粒、種皮鮮紅、豐產 特大粒、種皮鮮紅	適合豆粒加工及製餡
KA101－3 (KC321)	♀高雄 10 號 ♂100I1	特大粒、 種皮鮮紅 特大粒、豐產	適合豆粒加工及製餡
KA101－4 (KC322)	♀京都大納言 ♂高雄 10 號	特大粒、種皮鮮紅、豐產 特大粒、種皮鮮紅	適合豆粒加工及製餡
KA101－5 (KC323)	♀KS305 ♂高雄 7 號	劍形葉、落葉性佳、 大粒、豐產	適合豆餡加工
KA101－6 (KC324)	♀劍 3 ♂高雄 10 號	劍形葉、落葉性佳 特大粒、種皮鮮紅	適合豆餡加工
KA101－7 (KC325)	♀劍 4 ♂高雄 9 號	劍形葉、落葉性佳 特大粒、種皮鮮紅、豐產	適合豆餡加工
KA101－8 (KC326)	♀劍 3 ♂高雄 8 號	劍形葉、落葉性佳 特大粒、種皮鮮紅、豐產	適合豆餡加工
KA101－9 (KC327)	♀KA93-01-58 ♂100I1	特大粒、種皮鮮紅、豐產 特大粒、種皮鮮紅	適合豆粒加工及製餡
KA101－10 (KC328)	♀KA94-03-4 ♂高雄 10 號	戟形葉、大粒、落葉性佳 特大粒、種皮鮮紅、豐產	適合豆粒加工及製餡

植於行株距較寬的田間，並辨別其真偽，待莢果成熟時依各雜交組合分別收穫 F_2 種子。

二、雜交後代分離培育及單株選拔：

F_2–F_3 世代採用混合法選拔，僅淘汰不良或易感染病植株，待莢果成熟時依各雜交組合分別收穫種子混合，101 年秋裡作 F_4 世代則依據各雜交組合的育種目標於成熟時進行優良單株選拔 1,000–2,000 個品系。

三、株行試驗：

101 年秋裡作 F_5 世代進行株行試驗，田間採用順序排列，單行區，行長 3 公尺，畦寬 60 公分，溝寬 30 公分，每畦種 2 行，整地栽培。生育期間調查發芽期、開花期、成熟期、生長勢、株高、分枝數、主莖節數、結莢位高、單株粒數、單株粒重、籽粒產量、千粒重、硬粒率、種皮率、病蟲害、種皮顏色及其他農藝性狀。

四、新品系試驗：

(一)第一年品系試驗：

101 秋裡作計有 KA97-01-16 等 100 個品系參試，因參試品系太多，分四組進行，每組均以高雄 9 與高雄 10 號為對照品種。田間採逢機完全區集設計，二重複，2 行區，行長 4.2 公尺，畦寬 60 公分，溝寬 30 公分，每畦種 2 行，株距 15 公分，行整地栽培。生育期間調查發芽期、開花期、成熟期、生長勢、植株高度、分枝數、主莖節數、最低莢位、剝實率、百粒重、種皮顏色、籽粒產量及產量構成因素等農藝性狀。

(二)第二年品系試驗：

101 年秋裡作計有 KA96-02-192 等 32 品系參試，採分 A、B 兩組進行，每組均以高雄 9 號與高雄 10 號為對照品種。田間採逢機完全區集設計，四重複，4 行區，行長 4.2 公尺，畦寬 60 公分，溝寬 30 公分，每畦種 2 行，株距 15 公分，整地栽培。生育期間調查發芽期、開花期、成熟期、生長勢、植株高度、分枝數、主莖節數、最低莢位、剝實率、百粒重、籽粒產量及產量構成因素等農藝性狀。

(三)新品系病蟲害檢定試驗：

以第二年新品系試驗之 32 品系為材料，加上屏東在來、高雄選 1 號至高雄 10 號等 9 個品種計有 42 品系 (種)，於田間自然感病情況下，進行白粉病抗性檢定及薊馬抗性檢定。

五、新品系區域試驗：

101 年秋作為第二年新品系區域試驗，分別在高屏地區秋裡作 3 處進行。參試品系計有 KA91-05-93、KA93-01-57、KA93-01-58、KA94-02-102、KA94-02-213、KA94-03-1、KA94-03-3、KA94-03-4、KA94-03-17、KA94-05-4 等 10 個品系，以高雄 9 號及高雄 10 號品種為對照共計 12 品系 (種)。田間採逢機完全區集設計 (RCBD)，四重複，小區面積 25 平方公尺，採整地作畦栽培，每穴留 2 株。

結果與討論

一、人工雜交及 F_1 世代培育：

101 年秋裡作計雜交 KA101-01 等 10 個組合成功，如表 2 所示，計獲得 F_1 種子 696 粒，並於 102 年春作將親本及其 F_1 種子種植於行株距較寬的田間，並辨別 F_1 植株之真偽，待莢果成熟時依各雜交組合分別收穫其 F2 種子。

二、雜交後代分離培育及選拔：

歷年雜交所得之 F_2–F_3 世代皆採用混合法進行培育， 101 年秋裡作計培育 F_2 世代 10 個組合及 F_4 世代 10 個組合，102 年春作計培育 F_3 世代 10 個組合。101 年秋裡作於 F_4 世代混合集團中，如表 3 所示，依據各雜交組合的育種目標，於成熟時進行優良單株選拔，計獲選 2,397 株，供 102 年秋裡作進行株行試驗之材料。

三、株行試驗：

101 年秋裡作於 F_5 世代 1,838 品系中，如表 4 所示，田間初選 485 品系，經性狀調查選出 100 個優良品系，供 102 年秋裡作進行第一年品系試驗之材料。

表 2. 紅豆 101 年秋裡作各雜交組合及其 F_1 種子數

組合代號	雜交組合			F_1 種子數	育種目標
KA101-01 (319)	新町錄	×	100I1	51	豆粒加工
KA101-02 (320)	100I1	×	京都大納言	47	豆粒加工
KA101-03 (321)	高雄 10 號	×	100I1	53	豆粒加工
KA101-04 (322)	京都大納言	×	高雄 10 號	49	豆粒加工
KA101-05 (323)	KS305	×	高雄 7 號	63	豆餡加工
KA101-06 (324)	劍 3	×	高雄 10 號	98	豆餡加工
KA101-07 (325)	劍 4	×	高雄 9 號	126	豆餡加工
KA101-08 (326)	劍 3	×	高雄 8 號	55	豆餡加工
KA101-09 (327)	KA93-01-58	×	100I1	70	豆粒加工
KA101-10 (328)	KA94-03-4	×	高雄 10 號	84	豆粒加工
合計				696	

表 3. 紅豆 101 年秋裡作各雜交組合之 F_4 世代獲選優良單株數

組合代號	雜交組合			獲選單株數
KA99-01 (299)	KA87-04-248	×	高雄 9 號	234
KA99-02 (300)	KA88-03-172	×	高雄 9 號	189
KA99-03 (301)	KA88-03-172	×	KA92-07-59	253
KA99-04 (302)	KA92-01-01	×	高雄 7 號	120
KA99-05 (303)	KA92-07-59	×	高雄 9 號	161
KA99-06 (304)	高雄 9 號	×	KA92-07-59	184
KA99-07 (305)	KA88-02-122	×	高雄 9 號	330
KA99-08 (306)	KA92-01-88	×	KA92-07-59	320
KA99-09 (307)	黑小豆	×	PI157626	156
KA99-10 (308)	PI157626	×	高雄 9 號	450
合計				2397

表 4. 紅豆 101 年秋裡作各雜交組合株行試驗之獲選系統數

組合代號	雜交組合			參試品系	初選品系	複選品系
KA98-01 (289)	高雄 9 號	×	日本大納言-d	190	53	12
KA98-02 (290)	高雄 9 號	×	備中大納言(白莢)	216	59	11
KA98-03 (291)	KA88-03-194	×	KA90-01-41	207	61	10
KA98-04 (292)	KA89-03-83	×	高雄 9 號	209	59	10
KA98-05 (293)	小林 2 號	×	備中大納言(黑莢)	195	36	9
KA98-06 (294)	KA88-03-194	×	備中大納言(白莢)	181	63	7
KA98-07 (295)	KA87-04-248	×	KA88-03-172	170	56	10
KA98-08 (296)	KA88-03-172	×	岡山作東大納言	187	20	9
KA98-09 (297)	KA88-03-194	×	岡山作東大納言	82	14	12
KA98-10 (298)	KA88-03-172	×	KA88-03-194	201	64	10
合計				1838	485	100

四、新品系試驗：

(一)第一年品系試驗：

101 年秋裡作計有 100 個品系參試，因參試品系太多，分四組進行，綜合評估選拔 KA97-09-127 等 32 個品系供 102 年秋裡作進行第二年品系試驗之材料。

(二)第二年品系試驗：

101 年秋裡作計有 KA96-02-192 等 32 個品系參試，採分 A、B 兩組進行，每組均以高雄 9 號與高雄 10 號為對照品種。A 組如表 5 所示，公頃籽粒產量有 12 品系較高雄 10 號增產，其中以 KA96-04-202 品系之 3,624 公斤與 KA96-03-6 品系之 3,434 公斤表現最佳，較高雄 10 號之 2,925 公斤增產 23.9%及 17.4%。百粒重以 KA96-04-51 品系之 24.4 公克較高雄 10 號之 22.2 公克增加 2.2 公克。B 組如表 6 所示，公頃籽粒產量有 13 個品系較高雄 10 號增產，其中以 KA96-07-207 品系之 3,768 公斤及 KA96-08-26 品系之 3,626 公斤表現最佳，較高雄 10 號之 2,970 公斤增產 26.9%及 22.1%。百粒重以 KA96-08-26 品系之 26.3 公克較高雄 10 號之 22.3 公克增加 4 公克。

五、新品系區域試驗：

表 5. 紅豆 101 年秋裡作第二年品系試驗 A 組之農藝性狀及產量

品 系 (種)	生育日數 (天)	植株高度 (cm)	最低莢位 (cm)	單株莢數 (莢)	單莢粒數 (粒)	百粒重 (g)	籽粒產量 (kg/ha)	產量指數 (%)	種皮色
KA96-02-192	93	34.2	12.2	14.1	5.3	19.4	2,988	102.2	BR
KA96-02-188	88	35.0	12.9	14.2	4.8	20.3	3,139	107.3	BR
KA96-02-101	93	43.2	12.5	13.0	4.9	22.5	3,153	107.8	BR
KA96-02-95	94	40.5	11.8	13.6	4.6	22.5	2,950	100.8	BR
KA96-02-85	89	37.5	11.4	14.6	4.8	21.1	3,004	102.7	BR
KA96-02-142	93	34.3	11.3	14.1	5.1	17.8	2,883	98.6	BR
KA96-02-29	93	36.2	12.8	12.7	4.4	22.9	2,835	96.9	BR
KA96-03-6	89	38.1	10.9	15.2	6.2	17.6	3,434	117.4	BR
KA96-03-164	91	36.9	11.3	15.8	5.0	19.8	3,338	114.1	BR
KA96-03-57	88	36.6	10.9	12.4	5.9	17.0	2,749	94.0	BR
KA96-03-118	88	40.4	9.8	13.5	4.7	20.4	2,936	100.4	BR
KA96-03-46	88	35.0	11.8	15.5	5.1	18.9	3,156	107.9	R
KA96-04-154	89	37.3	12.2	15.0	5.2	19.3	3,190	109.1	BR
KA96-04-87	88	38.4	11.5	13.6	5.5	18.5	2,976	101.7	BR
KA96-04-202	91	36.2	13.4	14.4	5.7	20.4	3,624	123.9	BR
KA96-04-51	93	35.7	13.1	13.2	4.4	24.4	2,953	100.9	BR
高雄 8 號	88	37.6	11.7	11.0	6.1	18.0	2,541	86.9	BR
高雄 9 號	92	31.4	12.7	12.3	4.5	21.9	2,751	94.0	BR
高雄 10 號	89	35.8	12.3	12.4	4.8	22.2	2,925	100.0	BR
LSD5%		5.4	2.2	2.5	0.6	2.3	500		
LSD1%		7.2	3.0	3.4	0.8	2.9	666		

表 6. 紅豆 101 年秋裡作第二年品系試驗 B 組之農藝性狀及產量

品 系 (種)	生育日數 (天)	植株高度 (cm)	最低莢位 (cm)	單株莢數 (莢)	單莢粒數 (粒)	百粒重 (g)	籽粒產量 (kg/ha)	產量指數 (%)	種皮色
KA96-04-206	94	36.2	12.3	13.9	5.1	19.7	3,197	107.6	BR
KA96-04-62	91	36.4	9.9	12.7	5.1	21.3	2,986	100.5	BR
KA96-04-166	88	30.3	10.7	13.5	5.4	21.6	3,277	110.3	BR
KA96-04-191	92	40.9	12.6	12.8	4.8	21.5	3,022	101.8	BR
KA96-04-168	91	34.4	11.3	13.9	5.4	21.3	3,409	114.8	BR
KA96-05-65	89	35.5	11.6	12.4	5.7	19.0	2,914	98.1	R
KA96-07-83	93	36.8	12.2	14.7	5.2	21.0	3,396	114.3	BR
KA96-07-34	91	35.6	11.7	14.5	5.5	19.9	3,480	117.2	BR
KA96-07-207	91	33.4	11.4	17.1	4.9	20.8	3,768	126.9	BR
KA96-07-154	88	33.9	11.4	14.0	5.3	20.7	3,243	109.2	BR
KA96-08-68	92	32.4	11.5	13.0	4.5	24.4	3,053	102.8	BR
KA96-08-59	92	32.2	13.1	12.1	5.0	23.5	3,205	107.9	BR
KA96-08-176	92	32.6	12.6	9.9	4.6	25.6	2,568	86.5	BR
KA96-08-52	90	36.8	11.0	12.6	4.3	24.0	2,900	97.7	BR
KA96-08-26	94	29.7	11.2	13.6	4.6	26.3	3,626	122.1	BR
KA96-08-81	95	30.4	10.2	13.7	4.6	22.8	3,067	103.3	R
高雄 8 號	87	35.9	11.1	12.5	5.8	17.1	2,758	92.9	BR
高雄 9 號	91	30.7	11.7	11.8	4.7	22.1	2,894	97.4	BR
高雄 10 號	88	36.8	11.9	12.6	5.0	22.3	2,970	100.0	BR
LSD5%		6.1	1.9	2.3	0.7	1.9	506		
LSD1%		8.2	2.6	3.1	0.9	2.6	674		

註： 種皮色：BR 鮮紅色；R 紅色；DR 暗紅色。

表 7. 101 年秋作紅豆新品系第二年區域試驗高屏地區之籽粒產量

品　系（種）	籽粒產量（kg/ha）			平 均 產 量 (kg/ha)	產 量 指 數 (%)
	屏東 (萬丹)	屏東 (長治)	高雄 (大寮)		
KA91-05-93	2,496	2,202	3,006	2,568	89.2
KA93-01-57	2,862	2,982	3,520	3,121	108.4
KA93-01-58	2,466	2,868	3,762	3,032	105.3
KA94-02-102	2,196	2,508	4,002	2,902	100.8
KA94-02-213	2,496	2,520	3,276	2,764	96.0
KA94-03-1	3,312	2,172	3,504	3,263	113.3
KA94-03-3	2,658	2,724	3,834	3,072	106.7
KA94-03-4	2,886	2,346	3,804	3,012	104.6
KA94-03-17	3,144	2,994	3,798	3,556	123.5
KA94-05-4	2,904	3,144	3,530	3,192	110.8
高雄 9 號	2,852	2,724	2,802	2,793	97.0
高雄 10 號	2,982	2,298	3,360	2,880	100.0
LSD 5%	116	146	446		
LSD 1%	157	196	600		

表 8. 101 年秋裡作紅豆新品系第二年區域試驗高屏地區之百粒重

品　系 (種)	百粒重 (g)			平均
	屏東 (萬丹)	屏東 (長治)	高雄 (大寮)	
KA91-05-93	15.2	16.9	16.4	16.1
KA93-01-57	15.7	20.4	16.8	17.6
KA93-01-58	16.0	18.9	16.7	17.2
KA94-02-102	14.9	16.2	14.9	15.3
KA94-02-213	14.3	15.9	14.8	15.0
KA94-03-1	19.8	21.8	19.0	20.2
KA94-03-3	18.3	22.3	19.6	20.1
KA94-03-4	18.6	22.1	18.2	19.6
KA94-03-17	18.1	20.8	19.1	19.3
KA94-05-4	16.4	21.2	17.8	18.4
高雄 9 號	18.5	19.6	19.3	19.1
高雄 10 號	19.6	20.8	19.8	20.0
LSD 5%	1.4	2.2	1.6	
LSD 1%	1.9	3.0	2.2	

引用文獻

古明萱。1991。大豆不同落葉基因型特性差異之生理與遺傳研究。國立中興大學農藝研究所博士論文 p.107–154。

胡家蓬。1981。小豆品種資源試驗初步總結。中國農業情報 F-18405(3):1–29。

徐錦泉、陳玉如。1992。紅豆不同品種對撒播栽培技術與密度之反應。高雄區農業改良場研究彙報 4(2):19–25。

徐錦泉、陳玉如。1993。紅豆高雄 5 號。高雄區農技報導 第 4 期。

徐錦泉、陳玉如。1994。紅豆新品種－高雄 6 號。臺灣農業 30(5):90–100。

鄭文吉、陳玉如、徐錦泉。1998。紅豆新品種「高雄 7 號」。高雄區農技報導 第 24 期。

陳玉如、周國隆。2006。紅豆新品種「高雄 8 號」。高雄區農技報導 第 41 期。

陳玉如、周國隆、徐錦泉。2002。紅豆新品種高雄 9 號 (紅寶) 。高雄區農技報導 第 77 期。

徐錦泉、陳庚鳳。1994。紅豆。雜糧作物各論Ⅱ.油料類及豆類 p.1153–1226。台灣區雜糧發展基金會成立廿週年紀念專輯之一。

馬育華。1982。植物育種的數量遺傳學基礎。江蘇科學技術出版社。中國。

黃明得。1990。栽培季節、品種及落葉劑對紅豆硬粒發生之影響。中華農學會報新 151:61–67。

大井次三郎、大橋廣好。1969。アシアのアズキ類。植物研究雜誌 44:29–31。

千葉一美。1991。豆類 品種－小豆。日本豆類基金協會 184–185。

千葉一美。1991。作物 XU,4FM 育種 食品加工－小豆。農業および園藝 66(1): 65-69。

天野幸治。1972。白粉病菌鑑定。植物防疫 24(4):169–173。

中世古公男、後藤寬治。1981。大豆、小豆、菜豆の生產生態に關する比較作物學的研究第 4 報栽植密度を異にした場合における小豆の乾物生產。日作記 50(3):388–395。

由田宏一、佐藤久泰。1990。アズキにおける品質關連形質の變異とその成因 1 報北海道產にみちれる粒大の變異。日作記 59(3):450–454。

由田宏一、佐藤久泰、上鳴 尚、石井伸朗、佐藤導謙。1991。アズキにおける品質關連形質の變異とその成因第 2 報北海道產にみちれる種皮色の變異。日作記 60(2):234–240。

由田宏一、佐藤久泰、佐藤導謙。1995。アズキにおける品質關連形質の變異とその成因第 3 報種子吸水性と硬實性について。日作記 64(1):7–13。

相馬 曉、細谷惠理、中津智史、市川信雄。1989。北海道產豆類の品質向上に關する研究第 2 報小豆の外觀品質構成要素・種皮色について。北農 56(10)：11–27。

成河智明。1977。小豆。豆類之品種 p.130-164。

高橋良直、福山甚六助。1917。小豆主なる特性調查の遺伝現象。北海道農事試驗場報告 7:41–90。

野村信史、佐藤久泰。1966。小豆のる育種年限縮短に關する試驗Ⅰ.暖地における育成系統の形質發現 次代の諸形質におよぼす影響。北海道談話會會報 7:12–13。

野村信史。1967。小豆の遺伝子型相關と表現型相關。道農試集 16:114–120。

野村信史、佐藤久泰。1968。小豆系統の可視的選拔に影響 及ぼす要因の徑路係數分析。道農試集 18:24–32。

野村信史、佐藤久泰。1970。小豆の機械化栽培に對する育種學的研究。育雜 20 別冊 1:175–176。

野村信史、佐藤久泰。1972。小豆の育種年限縮短に關する試驗Ⅱ.暖地における系統選拔の效果。北海道における小豆、菜豆、えん豆に關する試驗成績集 pp.46–47。

Abu-Shakra, S. S., D. A. Phillips, and R. C. Huffaker. 1978. Nitrogen fixation and delayed leaf senescence in soubean. Science 199:973–975.

Pierce, R. O., P. F. Knowles, and D. A. Phillips. 1984. Inheritance of delayed leaf senescence in soybean. Crop Sci. 24:515–517.

Sato, H. 1982. Introduction of new varieties of summer crops. Jap. Breed.32(1):91–92.

Thomas, H., and J. L. Stoddart. 1975. Leaf senescence Annu. Rev. Plant Physiol. 31:83–111.

Varietal Improvement of Adzuki Bean

Yu-Ru Chen
Kaohsiung DARES, COA, Executive Yuan

Abstract

The purpose of adzuki bean cross breeding is to develop new cultivars with high yield, good quality, large seed, bright red seed for process and high pod site for mechanical harvest that were suitable for the cultivation in the south of Taiwan. The experimental result was summarized as follow: 1) A total of 696 F1 hybrid seeds were obtained from 10 cross combinations in the fall crop season of 2012, and were propagated F_1 generation in the spring crop season of 2012. 2) In the propagation and selection trials, bulk method was applied to propagating F_2-F_4 segregative generations in the fall crop season of 2012 and the spring crop of 2013, respectively. A total of 2,397 superior single palnts in F_4 generation were selected in the fall crop season of 2012. 3) In the plant-to-row trial, there were 100 fixed lines in F_5 generation were selected depend on their performance in the fall crop season of 2012. 4) In the first-year lines trial, KA97-09-127 line of D group had the highest seed yield among 102 tested lines in the fall crop season of 2012, which was 45.7% higher than check variety, Kaohsiung10. KA97-06-134 line of C group had the higher 100-seed weight among 102 tested lines in the fall crop season of 2012, which was 4.1g higher than check variety, Kaohsiung 10. In the second-year lines trial, KA96-04-202 line of A group had the highest seed yield among 18 tested line in the fall crop season of 2012, which was 23.9% higher than check variety, Kaohsiung 10. KA96-07-207 line of B group had the highest seed yield among 18 tested lines in the fall crop season of 2012, which was 26.9% higher than check variety, Kaohsiung 10., 5) In the first-year lines regional trails, 10 were conducted at 2 locations during the fall crop season of 2012 At 3 locations of Kao-Ping, KA94-03-17, KA94-03-1 lines had the higher seed yield among 10 tested lines, which were 23.5%, 13.3% higher than check variety, Kaohsiung 10.

Key words: Adzuki bean, Cross breeding, Bulk method.